



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Eletrônica para Informática

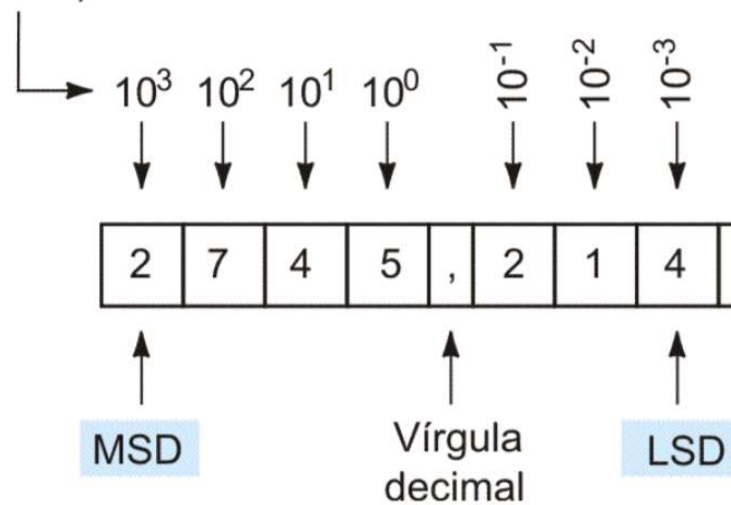
Números Binários/Hexadecimal



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Sistema Decimal

Valores posicionais
(pesos)



Dígitos: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

MSD- Most Significant Digit

LSD – Least Significant Digit



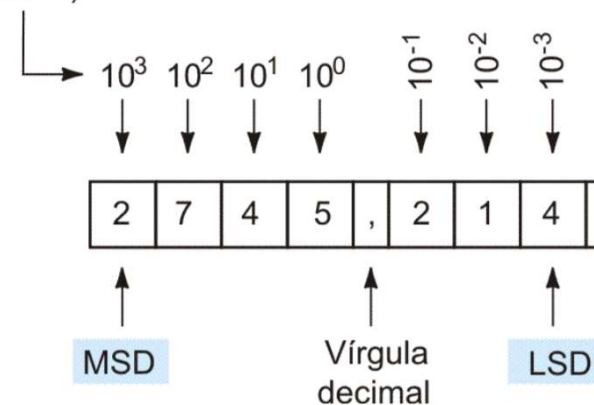
Sistema Decimal

Dígitos: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

MSD- Most Significant Digit

LSD – Least Significant Digit

Valores posicionais
(pesos)



$$(4598)_{10} = 4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 = 4000 + 500 + 90 + 8$$

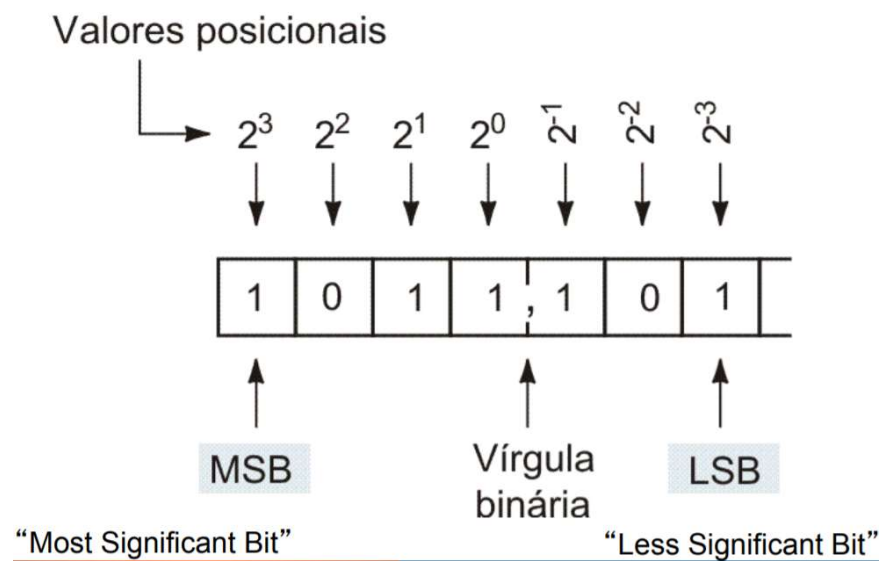


Sistema Binário

Dígitos: 0,1

MSB- Most Significant BIT

LSB- Least Significant BIT

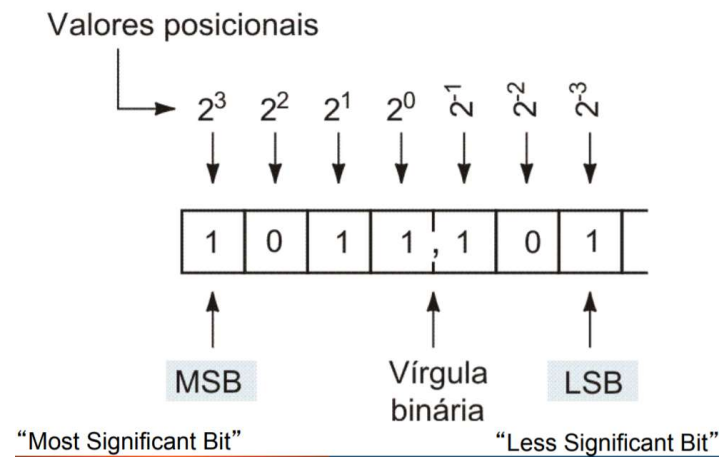


Sistema Binário

Dígitos: 0,1

MSB- Most Significant BIT

LSB– Least Significant BIT



$$(110100)_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$



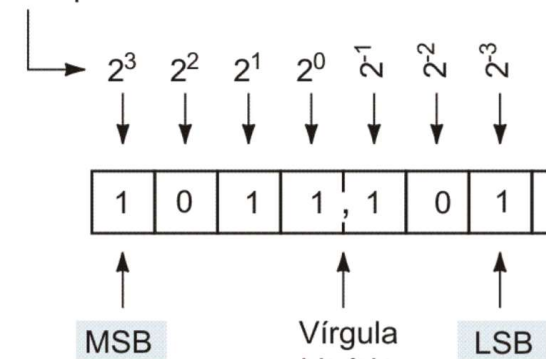
Sistema Binário

Dígitos: 0,1

MSB- Most Significant BIT

LSB- Least Significant BIT

Valores posicionais



"Most Significant Bit"

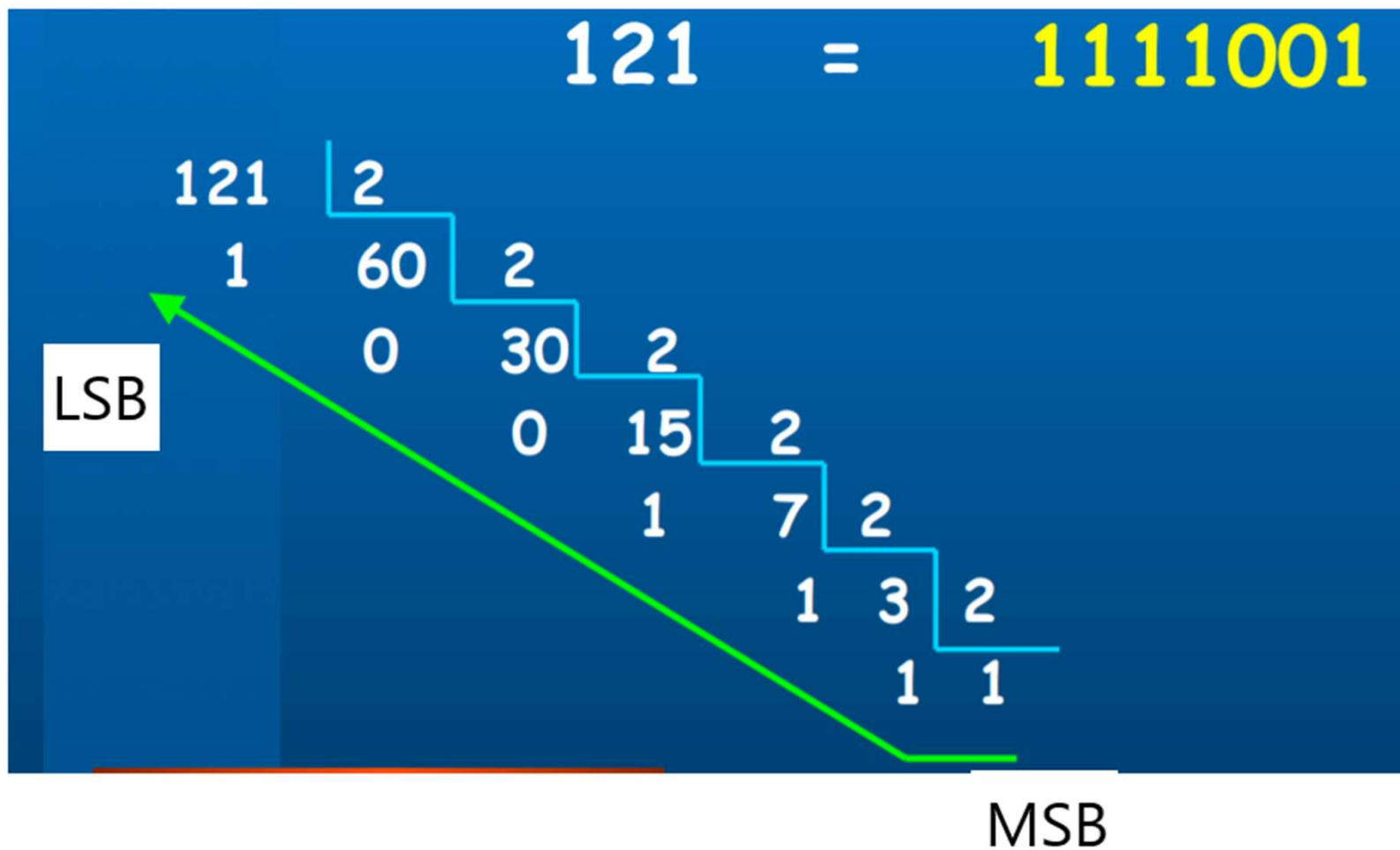
"Less Significant Bit"

$$(110100)_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

$$\begin{aligned} (110100)_2 &= 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = \\ &= 32 + 16 + 4 = (52)_{10} \end{aligned}$$



Técnica para conversão de Decimal para Binário





Com dígitos após a vírgula (números não inteiros)

Ex. 4,1875

$$(4)_{10} = (100)_2$$

$$(0,1875)_{10} =$$

$$0,1875 \times 2 = 0,3750 = 0 + 0,3750$$

$$0,3750 \times 2 = 0,7500 = 0 + 0,7500$$

$$0,7500 \times 2 = 1,5000 = 1 + 0,5000$$

$$0,5000 \times 2 = 1,0000 = 1 + 0,0000$$

$$= (0011)_2$$

$$(4,1875)_{10} = (100,0011)_2$$



Técnica para conversão de Binário para Decimal

$$(11110,01)_2 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2}$$
$$= 16 + 8 + 4 + 2 + 0,25 = (30,25)_{10}$$



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Exercício proposto

$$(732)_{10} = (\quad)_2$$



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Exercício proposto

$$(120,625)_{10} = (\quad)_2$$



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Exercício proposto

$$(11011)_2 = (\quad)_{10}$$



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Exercício proposto

$$(11,101)_2 = (\quad)_{10}$$



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Sistema Hexadecimal

Dígitos: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ,A, B, C, D, E, F

MSD- Most Significant Digit

LSD – Least Significant Digit

Conversão de Hexadecimal para Decimal

$$(1A7)_{16} = 1 \cdot 16^2 + 10 \cdot 16^1 + 7 \cdot 16^0 = (423)_{10}$$



Sistema Hexadecimal

Dígitos: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ,A, B, C, D, E, F

MSD- Most Significant Digit

LSD – Least Significant Digit

Conversão de Hexadecimal para Decimal

9AF

$$9 \times 16^2 = 2304$$

$$A \times 16^1 = 160$$

$$F \times 16^0 = 15$$

$$2304 +$$

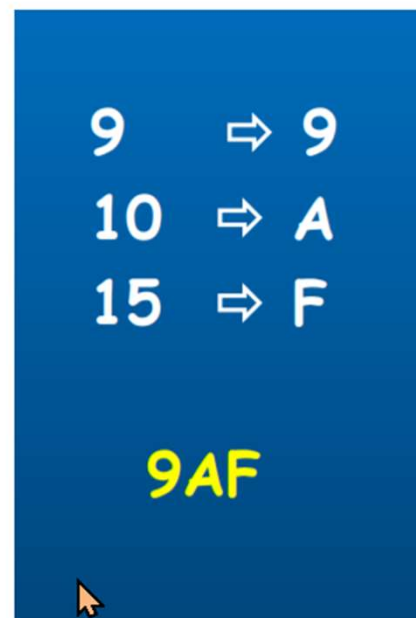
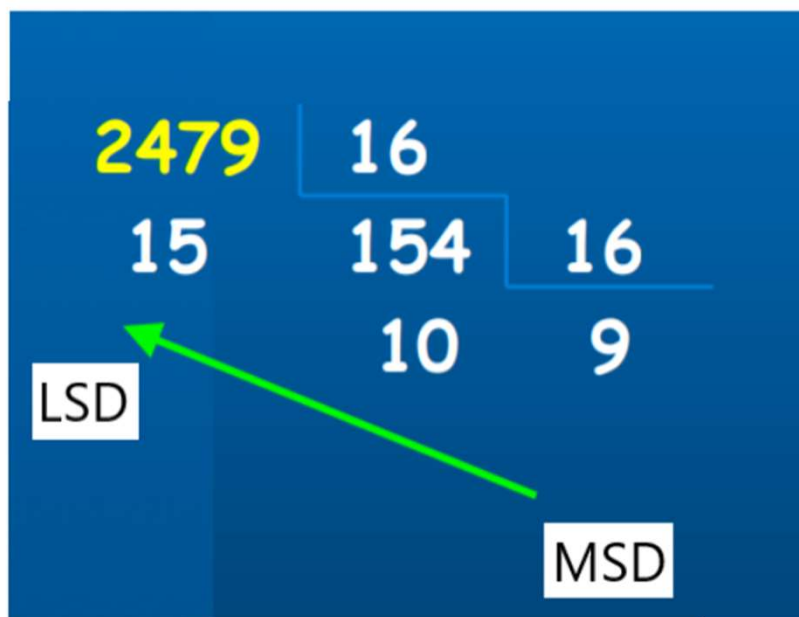
$$160 +$$

$$15 +$$

$$2479$$



Decimal para Hexadecimal





INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Exercício proposto

$$(13F)_{16} = (\quad)_{10}$$



INSTITUTO FEDERAL
Ceará

Exercício proposto

$$(1000)_{10} = (\quad)_{16}$$



Dec	Binário	Hexa
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7

Dec	Binário	Hexa
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F



Conversão de Hexa para Binário

9AF

9

A

F



1001

1010

1111

100110101111



TAREFAS DA AULA

Faça as conversões:

1. $(100001)_{10} = (\quad)_2;$
2. $(FACA)_{16} = (\quad)_{10};$
3. $(100001,1111)_2 = (\quad)_{10}$
4. $(300,25)_{10} = (\quad)_2$
5. $(500)_{10} = (\quad)_{16}$
6. $(850)_{10} = (\quad)_2;$
7. $(1ABC)_{16} = (\quad)_{10};$
8. $(1011101)_2 = (\quad)_{16}$
9. $(23,125)_{10} = (\quad)_2$
10. $(BAB1)_{16} = (\quad)_2$
11. Escreva sequencialmente uma contagem de $(0 \text{ a } 31)_{10}$ utilizando base binária e, depois, base hexadecimal .